

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-103932

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

---

(51)Int.Cl.

A23L 1/30  
A23L 1/212  
A61K 7/00  
A61K 35/78

---

(21)Application number : 11-289278

(71)Applicant : HIGASHIMARU SHOYU CO LTD

(22)Date of filing : 12.10.1999

(72)Inventor : TSUKIYAMA RYOICHI  
TANIGUCHI SHIGERU  
TAKIMOTO YOSHIO

---

(54) SOLUBILIZED PREPARATION OF OIL-EXTRACT OF LICORICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a solubilized preparation of oil-extract of licorice easy to use, easily soluble to water while keeping the water clear, capable of maintaining its dissolved condition stably even when used in foods, cosmetics and the like, and capable of sustaining the effect over a long period.

SOLUTION: This preparation is obtained by dissolving a licorice oil-extract, sucrose fatty acid ester and/or quillaia extract, and gelatin in an aqueous alcohol solution (preferably ethanol solution); wherein preferably a salt and/or urea in addition to the above-mentioned raw materials are (is) added.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-103932

(P2001-103932A)

(43)公開日 平成13年4月17日(2001.4.17)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル*(参考)
A 2 3 L 1/30		A 2 3 L 1/30	B 4 B 0 1 6
1/212		1/212	Z 4 B 0 1 8
A 6 1 K 7/00		A 6 1 K 7/00	K 4 C 0 8 3
35/78		35/78	J 4 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-289278

(22)出願日 平成11年10月12日(1999. 10. 12)

(71)出願人 000112048

ヒガシマル醤油株式会社

兵庫県龍野市龍野町富永100番地の3

(72)発明者 築山 良一

兵庫県龍野市龍野町富永100-3 ヒガシ  
マル醤油株式会社内

(72)発明者 谷口 茂

兵庫県龍野市龍野町富永100-3 ヒガシ  
マル醤油株式会社内

(74)代理人 100090941

弁理士 藤野 清也 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 甘草油性抽出物の可溶化製剤

(57)【要約】

【課題】 従来の甘草油性抽出物製剤に比べ、きわめて使用しやすく、またその効力が安定して持続する甘草油性抽出物の可溶化製剤を提供する。すなわち、水に澄明な状態で溶解し、食品や化粧品等に使用しても溶解状態を安定に維持することができ、その効力を長期にわたって持続させることができる甘草油性抽出物の可溶化製剤を提供する。

【解決手段】 甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方及びゼラチンとを、水溶性アルコール溶液（好ましくはエタノール溶液）に溶解させてなる甘草油性抽出物の可溶化製剤。好ましくは上記の原料の他に、塩類又は尿素のいずれか一方又はその両方を添加する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方及びゼラチンとを、水溶性アルコール溶液に溶解させてなる甘草油性抽出物の可溶化剤

【請求項 2】 甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方及びゼラチン、並びに塩類又は尿素のいずれか一方又はその両方を、水溶性アルコール溶液に溶解させてなる甘草油性抽出物の可溶化剤。

【請求項 3】 水溶性アルコール溶液として、エタノール溶液を使用する請求項 1 又は 2 に記載の甘草油性抽出物の可溶化剤。

【請求項 4】 塩類として、食塩、酢酸ナトリウム、クエン酸ナトリウムの 1 種以上を使用する請求項 2 又は 3 に記載の甘草油性抽出物の可溶化剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、甘草油性抽出物の可溶化剤に関する。本発明の甘草油性抽出物の可溶化剤は、水に澄明な状態で溶解するので、従来の甘草抽出物製剤に比べてきわめて使用しやすい。また本発明の甘草油性抽出物の可溶化剤は、その効力が安定して持続するので、各種の工業製品に安心して使用できる。

## 【0002】

【従来の技術】甘草油性抽出物は、抗酸化力、酵素阻害力、抗菌力等を有するので、従来から食品や化粧品等の工業製品に多用されているが、水に溶解しない性質のために、その応用範囲には制限がある。その解決手段として、ポリグリセリン脂肪酸エステルやショ糖脂肪酸エステルを用いる一般的な乳化技術を応用して甘草油性抽出物を乳化剤として添加することが可能である。また甘草抽出物に HLB 5 以上のショ糖脂肪酸エステルを配合して水に分散しやすい製剤として使用方法が特公平 4-6688 に開示されている。

【0003】しかしながら、これらの方法によって得られる製剤は、いずれも水の中に分散させるものであり、完全に溶解させるものではないため、澄明な製品に使用することができない。また乳化状態のものは、添加した製品の保存中に凝集し、その効果が低減する危険が大きい。また甘草油性抽出物を完全に溶解させたときは、特に抗菌成分が有効に利用され、効力の向上が期待できるなどの解決すべき課題が残されている。

【0004】水難溶性の物質を可溶化する技術としては、香料については特公昭 57-28258 に、また色素やビタミン等については特公昭 58-51743 に、それぞれ開示されている。これらの技術は、水難溶性物質に対してショ糖脂肪酸エステル及びエタノール等の水溶性有機溶媒を添加する方法である。また、甘草油性抽出物の利用形態として、特公平 5-51561 には、エ

タノール、ショ糖脂肪酸エステル及びキラヤ抽出物を用いて食品用抗菌剤を作製する事例が開示されている。しかしながら、上記のように甘草油性抽出物にエタノールや乳化剤を添加するだけでは、その甘草油性抽出物製剤を使用した食品や化粧品等の製品の pH や塩類或いは加熱等の影響によって、比較的短時間のうちに凝集が生じやすく、抗菌効力の低下等製品の品質への悪影響が現れやすい。さらに、エタノールはその比重が軽いため、添加したときに比重の高い原料と混合されにくい。このため、エタノールを添加した甘草油性抽出物を製品に添加した場合、エタノールが飛散して、製品の表面に甘草油性抽出物や乳化剤が凝集し、製品中に十分に溶解できないことがある。このように、従来の甘草油性抽出物製剤は、その効力において満足できるものではなく、また使用しにくい状態のものであった。このような背景から、実際的に使用しやすく、また添加した製品中で長期間溶解した状態を保ち、その効力を安定して持続できる甘草油性抽出物の可溶化技術の開発が望まれていた。

10

20

30

【0005】本発明者は、上記の事情に鑑み鋭意研究を行なった結果、甘草油性抽出物を特定の乳化剤及びゼラチンと共にアルコール水溶液として食品や化粧品等の工業製品に添加することによって、甘草油性抽出物を工業製品中に溶解させることができると共に、溶解状態を長期間安定に維持できることを見いだした。さらにゼラチンは、添加する量によっては常温下でゲル化し、取り扱いに不便を来すことがあるため、これを解消する方法を検討し、食塩や酢酸ナトリウム等の塩類を併用することによって、この問題を解決できることを見いだした。また塩類を添加すると比重が高くなり、甘草油性抽出物製剤を製品中に添加したときに混合されやすくなることを見だし、本発明を完成するに至った。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の甘草油性抽出物製剤に比べ、きわめて使用しやすく、またその効力が安定して持続する甘草油性抽出物製剤を提供することを課題とする。すなわち、本発明は、水に澄明な状態で溶解し、食品や化粧品等に使用しても溶解状態を安定に維持し、その効力を長期にわたって持続させることができる甘草油性抽出物の可溶化剤を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を達成するために、本発明のうち請求項 1 に記載の発明は、甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方及びゼラチンとを、水溶性アルコール溶液に溶解させてなる甘草油性抽出物の可溶化剤である。

【0008】また本発明のうち請求項 2 に記載する発明は、甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方及びゼラチン、並

50

びに塩類又は尿素のいずれか一方又はその両方を、水溶性アルコール溶液に溶解させてなる甘草油性抽出物の可溶化製剤である。

【0009】また本発明のうち請求項3に記載する発明は、請求項1又は2に記載の可溶化製剤において、水溶性アルコール溶液として、エタノール溶液を使用する甘草抽出物の可溶化製剤である。

【0010】さらに本発明のうち請求項4に記載する発明は、請求項2又は3に記載の可溶化製剤において、塩類として、食塩、酢酸ナトリウム、クエン酸ナトリウムの1種以上を使用する甘草油性抽出物の可溶化製剤である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の甘草油性抽出物の可溶化製剤について詳細に説明する。尚、本発明の全説明において、「%」の表示は、アルコール濃度を示す場合は「容量/容量%」を表し、その他の場合は「重量/容量%」を表す。

【0012】本発明において、甘草油性抽出物とは、甘草又は甘草根もしくはこれらから甘味成分を抽出した残渣を有機溶媒でさらに抽出したものである。甘草油性抽出物を食品添加物や化粧品原料として使用する際には、有機溶媒としてエタノールを使用することが好ましい。また、陰イオン交換樹脂や合成吸着剤等の樹脂や活性炭によって精製したものを使用しても差し支えない。甘草油性抽出物は、バチルス・ズブチルス (*Bacillus subtilis*) 等の細菌に対して強い抗菌力を有する他、抗酸化力、酵素阻害力等にも富む。

【0013】本発明に係る甘草油性抽出物の可溶化製剤は、水又は液状の製品に1%程度添加すると、濁りを発生せず、完全に溶解する。本発明に係る甘草油性抽出物の可溶化製剤は、甘草油性抽出物と、ショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方もしくはその両方とを、ゼラチンと共にエタノール等の水溶性アルコール溶液に溶解させて製する。すなわち、本発明に係る甘草油性抽出物の可溶化製剤の代表的な製法について説明すると、まず甘草油性抽出物をエタノールやプロピレングリコール等の水溶性アルコール溶液に溶解させ、次いで、その溶液中へショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方を添加しさらにゼラチンを添加する。また使用の目的に応じて、無機塩又は有機塩からなる塩類、さらには尿素を添加してもよい。しかしながら、本発明に係る甘草油性抽出物の可溶化製剤は、上記の製法に限定されるものではない。

【0014】本発明で使用するショ糖脂肪酸エステルとしては、エタノール又はその溶液に溶解できるものを選択する必要がある。このため、モノエステル含量の高いショ糖脂肪酸エステルの使用が好ましいが、モノエステル含量の低いショ糖脂肪酸エステルでも、エタノール又はその溶液で処理した後のろ液を利用することができ

る。作業性や経済性等の面から、モノエステル含量が70%以上のものをエタノール溶液に溶解し、不溶物を除去した後で使用するのがよい。ショ糖脂肪酸エステルの使用量は、単独で使用するときは甘草油性抽出物重量のほぼ等量以上あればよく、好ましくは2倍量以上を使用する。キラヤ抽出物と併用するときは、両者を併せて甘草油性抽出物重量の2倍量以上とするのが好ましい。

【0015】本発明で使用するキラヤ抽出物は、食品添加物既存リストにも掲載されているサポニンを主体とした抽出物であり、市販品を使用することが可能である。キラヤ抽出物の添加量は、単独で使用する場合、キラヤ抽出物として甘草油性抽出物重量のほぼ等量以上であればよく、好ましくは2倍量以上を使用する。例えばキラヤ抽出物25%を含有する市販品を使用するときは、甘草油性抽出物の重量のほぼ8倍量程度使用するのが好ましい。

【0016】また本発明で使用するゼラチンは、特に限定はなく、市販品の、食品用ゲル化剤等として使用されるものであればよい。ゼラチンの添加量は、甘草油性抽出物重量のほぼ2倍量以上とするのが好ましい。

【0017】これらの原料を、水溶性アルコール溶液に溶解させる。水溶性アルコール溶液としては、エタノール溶液を使用するのが好ましい。水溶性アルコール溶液のアルコール濃度は、特に限定されるものではないが、製剤中の最終的な濃度としておよそ20%以上となるようにするのがよく、製剤中に溶解することができる甘草油性抽出物の濃度や安全性等の面から、40~60%程度に調整したものが使用しやすい。尚、この程度の濃度のエタノール溶液に溶解しない甘草油性抽出物の成分は、ろ過や遠心分離によって除去するか、又はプロピレングリコール等の多価アルコールをエタノールと併用することによって溶解させることができる。このときのプロピレングリコール等の多価アルコールとエタノールを併せた濃度は、やはり安全性等の面から40~60%程度とするのが好ましい。また有機酸塩特に酢酸ナトリウム等は、抗菌作用を有するため、甘草油性抽出物の抗菌性を利用して食品や化粧品用の保存性向上製剤とする場合には、好適な材料である。

【0018】本発明においては、ゼラチンがその添加量によっては常温でゲル化し、得られた甘草油性抽出物の可溶化製剤が容器から取り出しにくくなる場合があるので、ゼラチンと共に、塩類又は尿素のいずれか又はその両方を添加することが好ましい。塩類及び／又は尿素を使用することによって、可溶化製剤のゲル化温度を低下させ、常温でゲル化するのを防止できる。本発明で使用する塩類としては、無機塩、有機塩のいずれでもよく、両者を併用してもよい。無機塩としては食塩、有機塩としては酢酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム等の使用が好ましい。例えば、50%エタノールに5%のゼラチンを溶解したとき、15℃程度までゲル化しないようにす

るためには、食塩の場合はおよそ 2%以上、酢酸ナトリウムの場合はおよそ 10%以上の添加量を目安とすればよい。

#### 【0019】

【作用】本発明の甘草油性抽出物の可溶化製剤においては、甘草油性抽出物にショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出物のいずれか一方又はその両方を添加しさらにゼラチンを添加して、これらを水溶性アルコール溶液に溶解させているので、甘草油性抽出物の溶解性が向上し、水に澄明な状態で溶解させることができると共に、可溶化製剤中の有効成分が加熱や保存によって凝集するのを防止でき、可溶化製剤の効力を長期間にわたって持続させることができる。さらに本発明の甘草油性抽出物の可溶化製剤に塩類や尿素のいずれか又はその両方を併用した場合には、常温下でのゼラチンのゲル化を防止できると共に、製剤の比重が高くなって、製品中に混合しやすい性状となる。このように本発明の甘草油性抽出物の可溶化製剤は、きわめて使用しやすいと共に、水に澄明な状態で溶解し、長期間にわたり効力を安定に持続させるので、化粧品や食品への利用範囲が大きく拡大する。

#### 【0020】

【試験例 1】《甘草抽出物の調製》新疆産の甘草をその 10 倍量の水で一晩抽出した後固液分離し、残った残渣を 60℃の送風乾燥機で乾燥した。この乾燥物 20 kg \*

判定基準 ○：澄明に溶解、△：曇りが見える、うすく濁っている

×：沈殿がある、強く濁っている

その結果、表 1 に示したように、ゼラチンを添加しない区は、製剤を添加した直後は澄明に溶解しているものでも、加熱冷却後 24 時間後には濁りを生じていることが確認された。尚、この試験（表 1）において使用したショ糖脂肪酸エステルのモノエステル含有量は、DK エステル SS（第一工業製薬（株）製）とモノスター P（三※

使用した乳化剤の種類（商品名）／

乳化剤の濃度

／ゼラチン無添加区

ゼラチン添加区

透明性

透明性

添加直後 加温冷却後  
24 時間後

添加直後 加温冷却後  
24 時間後

#### a. ショ糖脂肪酸エステル（DK エステル SS）

0.25%	△	×	△	○
1.0	○	×	○	○
4.0	○	△	○	○

#### b. ショ糖脂肪酸エステル（DK エステル F160）

0.25%	△	×	△	○
1.0	△	×	△	△
4.0	△	×	△	△

#### c. ショ糖脂肪酸エステル（モノスター P）

0.25%	△	×	△	△
1.0	△	×	△	△
4.0	○	△	○	○

#### d. キラヤ抽出物（キラヤニン C100）

\* を 85% エタノール 10 L によって室温で 20 時間抽出して、固形分を除去して抽出液を得た。この抽出液を減圧下 60℃以下で約 1 L まで濃縮し、エタノール濃度 85% になるように調整すると共に、液量を 6 L にした。この固形分濃度は 2.0% であった。この液を甘草油性抽出物溶液として用いて、以下の試験を行なった。

【0021】《甘草抽出物の可溶化製剤の調製》上記で調製した甘草油性抽出物溶液 100 mL に乳化剤を 0.5～8 g を添加溶解した後それぞれ 2 等分した。その一方は、10% エタノールで 100 mL に調整し、ゼラチン無添加区の可溶化製剤を得た（固形分濃度約 1%）。他方には 10% ゼラチン（新田ゼラチン（株）製ニューシルバー）を添加して加温溶解した 10% エタノール溶液を加えて 100 mL に調整し、ゼラチン添加区の可溶化製剤を得た。この甘草抽出物の可溶化製剤のエタノール濃度は約 50%、甘草油性抽出物濃度は約 1%、乳化剤濃度は 0.25～4% であり、またゼラチン添加区はゼラチン約 5% を含有する。

【0022】《効果の判定》この可溶化製剤 2 mL を 100 mL の 3% 食塩を含んだ pH 5 の 0.1 M 酢酸緩衝液中に注入し、攪拌後肉眼観察した。その後、90℃で 10 分間加温し冷却後 24 時間放置して同様に観察した。尚、判定は、以下の基準で行なった。

※菱化学フーズ（株）製）は、ともに 95% 以上であり、DK エステル F160（第一工業製薬（株）製）は、約 70% 以上である。またキラヤニン C100（丸善製薬（株）製）は、キラヤ抽出物を 25% 含有する。

#### 【0023】

#### 【表 1】

7		(5)			8
	0.25%	△	×	△	△
	1.0	△	×	△	△
	4.0	○	△	○	○
e. DKエステルSSを1、キラヤニンC100を3の場合					
	4.0%	○	×	○	○
f. 乳化剤無添加					
	0%	△	×	△	△

## 【0024】

【試験例2】《甘草油性抽出物溶液の調製》新疆産の甘草5kgと東北産の甘草5kgを混合して、これに95%エタノール50Lを加え常温で抽出し、得られた抽出液を約15Lまで濃縮し、その後エタノール濃度を70%、液量を32Lに調整した。これをろ過して透明なろ液を得た。このろ液は固形分2%を含有しており、これを甘草油性抽出物溶液として用いて、以下の製剤を作成した。

【0025】《甘草油性抽出物製剤の調製》上記の甘草油性抽出物溶液250mLに、シヨ糖脂肪酸エステル10gを加えて混合溶解した。これに、別途ゼラチン50gを63%エタノール400mLに加温溶解したもの、キラヤ抽出物20g及び食塩30gを加えてよく混\*

\* 合し、さらに63%エタノールを加えて最終容量を1Lに調整して、これを製剤1とした。上記の製剤1の製法を基本として、甘草油性抽出物溶液、シヨ糖脂肪酸エステル、エタノール、ゼラチン、食塩、酢酸ナトリウムの添加量を変えて、製剤2から製剤8を作製した。同様の手法により、ゼラチン、食塩、酢酸ナトリウムを添加しないで、比較例1から比較例6を作製した。これらの配合をまとめて表2に示す。尚、表2において、エタノールは試料（製剤又は比較例）100mL中の容量（mL）を表し、その他の原料は試料100mL中の重量（g）を表す。

## 【0026】

## 【表2】

	エタノール	甘草油性抽出物固形分	シヨ糖脂肪酸エステル	キラヤ抽出物	ゼラチン	食塩	酢酸ナトリウム
製剤1	約62.5	0.5	1	2	5	3	0
製剤2	約50	0.5	1	2	5	3	0
製剤3	約40	0.5	1	2	5	3	0
製剤4	約50	0.5	2.0	0	5	3	0
製剤5	約50	0.5	0	4	5	3	0
製剤6	約50	1	1.5	1.5	5	5	10
製剤7	約50	1	1.5	1.5	5	2.5	10
製剤8	約50	1	1.5	1.5	10	5	0
比較例1	約62.5	0.5	1	1	0	0	0
比較例2	約50	0.5	1	1	0	0	0
比較例3	約40	0.5	1	1	0	0	0
比較例4	約50	0.5	2.0	0	0	0	0
比較例5	約50	0.5	0	4	0	0	0
比較例6	約50	1	1.5	1.5	0	0	0

【0027】《効果の判定》表2の各試料を用いて、溶解性試験及び溶解した溶液の保存試験を行なった。醤油、みりん及びカツオ白だし等からなるストレートのそばつゆ（食塩3.2%、Brix16、pH5.1）に、製剤1から製剤5及び比較例1から比較例5までは1%、製剤6から製剤8及び比較例6は0.5%を添加し、いずれも、90℃で20分間保持し、その後ナイロンとポリプロピレンからなるパウチに充填して密封後、水中にて冷却した。それぞれの試料について、冷却後の濁度と25℃で※

※ 6カ月保存後の濁度と沈殿の有無を測定し、表3の結果を得た。尚、表3において、無添加対照品は、25℃に保存していたものは1週間以内に腐敗したため、参考例として、0℃で6カ月保存した無添加対照品の濁度及び沈殿を記した。製剤1から製剤8まで及び比較例1から比較例6までは、いずれも腐敗せずに甘草油性抽出物の抗菌性の効果が確認できた。

## 【0028】

## 【表3】

	濁度（加熱冷却後） （ppm）	濁度（2カ月保存後） （ppm）	沈殿の有無（2カ月保存後）
製剤1	1	2	±

製剤2	1	3	±
製剤3	1	3	±
製剤4	1	3	±
製剤5	1	2	±
製剤6	1	3	±
製剤7	1	2	±
製剤8	1	4	±
比較例1	5	15	+++
比較例2	6	17	++
比較例3	6	14	+++
比較例4	7	18	++
比較例5	6	20	++
比較例6	8	18	++
無添加対照	1	3	±

沈澱の有無は、±；沈澱が僅かに見られる～+++；多くの沈澱が認められるの意味である。

【0029】《保存後の抗菌効力の試験》製剤1と比較例1の試料を用いて、上記2カ月保存後の試料の抗菌力を、そばつゆによる希釈法によって試験した。すなわち、それぞれの試料を攪拌混合後滅菌試験管に1mLから9mLを分取し、新たに調製した製剤を添加していないそばつゆを9mLから1mLまで加えて、最終量を10mLにした。その後、バチルス・ズブチリス (*Bacillus subtilis*) の芽胞液を  $3 \times 10^3$  /mL になるように添加し、滅菌アルミキャップを施して90℃で10分処理後さらに30℃で5日間保存した後、バチルス・ズブチリスの増殖をみた。その結果、製剤1を添加した区は、1/10に希釈したものでも腐敗しなかったが、比較例1を添加した区では、4/10の希釈によって腐敗が発生した。このことから、保存中に抗菌成分が凝集し、試料中の抗菌力が大きく低下していることが伺われた。

#### 【0030】

【実施例1】《甘草油性抽出物の可溶化製剤の調製例1》新疆産の甘草根1.2kgに95%エタノール10Lを添加し、常温下で20時間抽出し、ろ過して抽出液を得た。これを濃縮して、50%のエタノール5Lに50℃で溶解し、活性炭(武田薬品工業(株)製の特製白鷺)20gを加えて攪拌後ろ過した。この液を、あらかじめ50%のエタノールで平衡化した合成吸着剤(三菱化成(株)製HP-2MG)1Lを充填したカラムに通液し、さらに50%エタノール2Lで洗浄した。その後、75%のエタノール3Lを流すことによって吸着された成分を溶出し、濃縮することによって約50gの甘草油性抽出物を得た。これを65%のエタノールに溶解後わずかに溶解しない不溶物をろ過して除いた。このろ液に、ショ糖脂肪酸エステル(第一工業(株)製DKエステルSS)60gを加え、加温して溶解した。一方、65%エタノール500mLにゼラチン(新田ゼラチン(株)製ニューシルバー顆粒)、キラヤ抽出物(丸善製

薬(株)製キラヤニンC100)60gを加えて加温溶解した。両者を混合して約1Lの甘草油性抽出物の可溶化製剤を得た。この製剤は、甘草油性抽出物約3%を含有し、常温で柔らかいゲル状になるが、そのまま水に添加して攪拌することによって、澄明に溶解し、化粧品や食品の添加剤として使用できる。

#### 【0031】

【実施例2】《甘草油性抽出物の可溶化製剤の調製例2》実施例1と同様にして得られた甘草油性抽出物の固形分40gをプロピレングリコール約80gに溶解し、水蒸気蒸留によって脱臭した。その後、減圧下で濃縮し、80gの甘草油性抽出物ペーストを得た。この甘草油性抽出物ペーストに、65%エタノールを加えて1Lに調整し、わずかな不溶物をろ過して除去した。一方ショ糖脂肪酸エステル(第一工業(株)製DKエステルF160)150gを50%のエタノール2.5Lに添加して攪拌しながら加温して懸濁液とし、冷却後遠心分離して澄明な溶液2Lを得た。この液に、ゼラチン(新田ゼラチン(株)製S4ゼラチン)200gを加えて約1時間放置後、加温溶解し、次いでキラヤ抽出物(丸善製薬(株)製キラヤニンC100)120g、食塩80g、酢酸ナトリウム100g及びクエン酸ナトリウム50gを加えて溶解した。両方の液を混合し、35%エタノールを用いて最終容量を4Lに調整して甘草油性抽出物の可溶化製剤を作製した。この可溶化製剤は、甘草油性抽出物1%を含有し、5℃程度までゲル化しないので、食品添加物として有用である。

#### 【0032】

【実施例3】《甘草油性抽出物の可溶化製剤の調製例3》試験例2で得られた甘草油性抽出物溶液2L(固形分約40g)にブチレングリコール60gを加えて濃縮し、次いで水蒸気蒸留によって脱臭した。その後、減圧下で濃縮し、ブチレングリコールで重量を調整して、100gの甘草油性抽出物ペーストを得た。この甘草油性

抽出物ペーストに、65%エタノールを加えて1Lにし、わずかな不溶物をろ過して除去した。この液にショ糖脂肪酸エステル（第一工業（株）製DKエステルS）100gを加えて加温溶解した。一方、35%エタノール1Lに、ゼラチン（新田ゼラチン（株）製ニューシルバー顆粒）100gと尿素100gを加えて加温溶解した。両方の液を混合して、約2Lの甘草油性抽出物の可溶化製剤を得た。この製剤は、甘草油性抽出物約2%を含有しており、10℃程度までゲル化しないので、化粧品用途に有用である。

# 【0033】

【発明の効果】以上詳細に説明したとおり、本発明は、甘草油性抽出物にショ糖脂肪酸エステル又はキラヤ抽出\*

- \*物のいずれか一方又はその両方と共に、ゼラチンを水溶性アルコール溶液に溶解することによって得られる製剤であって、甘草油性抽出物を食品や化粧品等の工業製品中に可溶化できると共に、加熱や保存によって生じやすい成分の凝集を防止することができる。また塩類や尿素を添加すると、常温下でのゼラチンのゲル化を防止できると共に、比重が高くなって、製品中にさらに溶解しやすい甘草油性抽出物の可溶化製剤を得ることができる。このように、本発明の甘草油性抽出物の可溶化製剤は、
- 10 きわめて使用しやすいと共に水に澄明な状態で溶解し、その可溶化状態を長期間にわたって維持できるため、化粧品や食品等の工業製品へ広く応用することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 滝本 芳男  
兵庫県龍野市龍野町富永100-3 ヒガシ  
マル醤油株式会社内

Fターム(参考) 4B016 LC07 LE05 LG16 LK01 LK03  
LK05 LK08 LK10 LP02  
4B018 MD01 MD08 MD09 MD18 MD20  
MD30 MD48 MD63 ME09 MF01  
MF02  
4C083 AA111 AA112 AB271 AB331  
AB332 AC061 AC101 AC102  
AC122 AC241 AC242 AC301  
AC681 AD221 AD222 AD431  
AD432 CC01 DD23 DD31  
DD38 DD41 EE03 EE07 EE12  
4C088 AB51 AB60 AC06 AC11 BA09  
BA13 CA06 MA08 MA70 NA02  
ZA89 ZB35 ZC20